

**MOLDING RESIN COMPOSITION AND COLORED MOLDED ARTICLE MADE THEREOF**

Veröffentlichungsnr. (Sek.) JP7102155  
Veröffentlichungsdatum : 1995-04-18  
Erfinder : KAWAKAMI KAZUMI  
Anmelder : MITSUBISHI CHEM CORP  
Veröffentlichungsnummer : JP7102155  
Aktenzeichen:  
(EPIDOS-INPADOC-normiert) JP19930253226 19931008  
Prioritätsaktenzeichen:  
(EPIDOS-INPADOC-normiert)  
Klassifikationssymbol (IPC) : C08L67/02; B65D1/09; C08J3/22; C08K3/00; C08K5/00; C08L69/00;  
C08L77/00  
Klassifikationssymbol (EC) :  
Korrespondierende  
Patentschriften JP2783132B2

---

**Bibliographische Daten**

---

**PURPOSE:** To obtain a molding resin composition giving a uniformly colored molded article and useful as a material for a colored molded article such as colored bottle by compounding thermoplastic resin pellets with masterbatch colorant pellets wherein the ratio of the average pellet weight of the resin pellet to that of the colorant pellet has a specific value.

**CONSTITUTION:** This molding resin composition is produced by compounding (A) pellets of a thermoplastic resin such as polyester resin, polycarbonate resin or polyamide resin with (B) pellets of a masterbatch colorant produced by kneading a thermoplastic resin with a dye or pigment under melting. The ratio of the average pellet weight (mg/pellet) of the component B to the average pellet weight (mg/pellet) of the component A is 0.45-0.95.

---

Daten aus der esp@cenet Datenbank - - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-102155

(43) 公開日 平成7年(1995)4月18日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 67/02	K J Q			
B 6 5 D 1/09				
C 0 8 J 3/22	C F D			
C 0 8 K 3/00	K J T			

B 6 5 D 1/00

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平5-253226

(22) 出願日 平成5年(1993)10月8日

(71) 出願人 000005968

三菱化学株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72) 発明者 川上 和美

神奈川県茅ヶ崎市円蔵370番地 三菱化成

株式会社茅ヶ崎事業所内

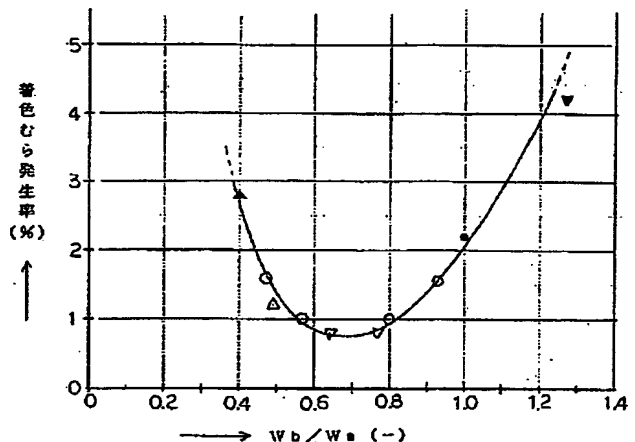
(74) 代理人 弁理士 長谷川 曉司

(54) 【発明の名称】 成形用樹脂組成物およびそれを用いた着色成形体

(57) 【要約】

【目的】 着色剤としてマスターバッチを配合した組成物であって、均一に着色された成形体を製造するのに好適な成形用樹脂組成物、およびこの成形用樹脂組成物を成形して得られる均一着色成形体を提供する。

【構成】 ペレット状の熱可塑性樹脂 (a) に、熱可塑性樹脂 (a) と染料または顔料とを熔融混練して得られたペレット状のマスターバッチ着色剤 (b) を配合してなる樹脂組成物であって、前記熱可塑性樹脂 (a) の平均ペレット重量 (mg/個) を  $W_a$ 、前記マスターバッチ着色剤 (b) の平均ペレット重量 (mg/個) を  $W_b$  とするとき、 $W_b$  と  $W_a$  との比が 0.45~0.95 の範囲であることを特徴とする成形用樹脂組成物、およびこの樹脂組成物を成形して得られた着色成形体。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ペレット状の熱可塑性樹脂(a)に、熱可塑性樹脂(a)と染料または顔料とを熔融混練して得られたペレット状のマスターバッチ着色剤(b)を配合してなる樹脂組成物であって、前記熱可塑性樹脂(a)の平均ペレット重量(mg/個)をWa、前記マスターバッチ着色剤(b)の平均ペレット重量(mg/個)をWbとすると、WbとWaとの比(Wb/Wa)が0.45~0.95の範囲であることを特徴とする成形用樹脂組成物。

【請求項2】 熱可塑性樹脂(a)が、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂およびポリアミド樹脂よりなる群から選ばれる樹脂であることを特徴とする請求項1記載の成形用樹脂組成物。

【請求項3】 熱可塑性樹脂(a)が、ポリエチレンテレフタレート樹脂であることを特徴とする請求項1もしくは請求項2記載の成形用樹脂組成物。

【請求項4】 ペレット状の熱可塑性樹脂(a)に、熱可塑性樹脂(a)と染料または顔料とを熔融混練して得られたペレット状のマスターバッチ着色剤(b)を配合してなる樹脂組成物であって、前記熱可塑性樹脂(a)の平均ペレット重量(mg/個)をWa、前記マスターバッチ着色剤(b)の平均ペレット重量(mg/個)をWbとすると、WbとWaとの比(Wb/Wa)が0.45~0.95の範囲であることを特徴とする着色成形体。

【請求項5】 熱可塑性樹脂(a)が、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂およびポリアミド樹脂よりなる群から選ばれる樹脂であることを特徴とする請求項4記載の着色成形体。

【請求項6】 熱可塑性樹脂(a)が、ポリエチレンテレフタレート樹脂であることを特徴とする請求項4もしくは請求項5記載の着色成形体。

【請求項7】 着色成形体が、ボトルであることを特徴とする請求項4、請求項5もしくは請求項6のいずれかに記載の着色成形体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、成形用樹脂組成物(第1発明)、およびこの樹脂組成物を成形して得られる着色成形体(第2発明)に関する。さらに詳しくは、均一に着色された成形体を製造するのに好適な成形用樹脂組成物、およびこの樹脂組成物を成形材料として、射出成形法、ブロー成形法、押出成形法等により成形して得られる均一着色成形体に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 着色されたプラスチック成形体は、美観、装飾効果に優れるほか、飲料・食品包装に供される容器における内容物の変質防止、その他の各種成形体に

おける識別、色分け表示効果等、無着色の成形体に対し種々の利点を有する。特に、果汁飲料、炭酸飲料およびミネラルウォーター等の飲料類、日本酒および焼酎等の酒類、液体調味料、食用油等を充填するボトル等の容器においては、紫外線等を遮断し、内容物の変質や劣化を抑制または防止できることから、近年ますます着色容器が多用される傾向にある。このような用途のプラスチック製容器としては、ポリエチレンテレフタレートで代表されるポリエステル樹脂製のもの、ポリアミド樹脂製のもの等が知られており、ポリカーボネート樹脂製のものも有望視されている。

【0003】 一般的に、着色プラスチック成形体は、樹脂を最終濃度に着色した着色ペレットや無着色樹脂のペレットに着色剤を配合した樹脂組成物より製造され、上記の着色剤としては、染料または顔料(以下、「色材」という。)を固体分散剤を用いて無着色樹脂中に分散させたドライカラー、色材を液体分散剤を用いて無着色樹脂中に分散させたペーストカラー、色材を高沸点液状分散剤を用いて無着色樹脂中に分散させたリキッドカラー、および色材を無着色樹脂中に最終濃度の数十倍の高濃度に分散させたマスターバッチが知られている。着色剤としてのマスターバッチ(以下、「MB」と略記することもある。)は、無着色樹脂中への分配性が比較的良好であり、また配合時の取扱いが容易であることから、従来よりドライカラー等からの転換が進められ現在最も多く使用されている着色剤である。

【0004】 しかしながら、着色剤としてMBを用いる場合においても、MBの無着色樹脂中への分配性は必ずしも満足できるものとはいえず、分配不良に伴う成形体での着色むら発生を避けることはできなかった。即ち、着色剤としてペレット状のMBを用いる従来法においては、通常MBのペレットサイズを無着色樹脂のペレットサイズに一致させることを基本とし、その上での分配不良の改善については、MBの使用量の変更、ペレットの帯電防止などにより対処されてきたが、依然着色むら発生の問題は解決されていない。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記従来技術の問題を解決しようとするものであり、着色剤としてMBを配合した樹脂組成物であって、均一に着色された成形体を製造するのに好適な成形用樹脂組成物、およびこの成形用樹脂組成物を成形して得られる均一着色成形体を提供することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、意外なことに、着色剤としてペレット状のMBを用いた成形用樹脂組成物においては、MBの平均ペレット重量(Wb)を無着色樹脂の平均ペレット重量(Wa)よりも小とし、両者の比が特定の範囲であるものにより、上記の目的が効果的に達

成できることを見出し、本発明を完成したものである。

【0007】しかして、本発明の要旨とするところは、ペレット状の熱可塑性樹脂(a)に、熱可塑性樹脂(a)と染料または顔料とを熔融混練して得られたペレット状のマスターバッチ着色剤(b)を配合してなる樹脂組成物であって、前記熱可塑性樹脂(a)の平均ペレット重量(mg/個)をW<sub>a</sub>、前記マスターバッチ着色剤(b)の平均ペレット重量(mg/個)をW<sub>b</sub>とするとき、W<sub>b</sub>とW<sub>a</sub>との比(W<sub>b</sub>/W<sub>a</sub>)が0.45～0.95の範囲にあることを特徴とする成形用樹脂組成物(第1発明)、およびこの成形用樹脂組成物を成形して得られた着色成形体(第2発明)に存する。

【0008】以下、本発明を詳細に説明する。本発明に係る成形用樹脂組成物は、ペレット状の前記熱可塑性樹脂(a)に、熱可塑性樹脂(a)と色材(染料または顔料)とを熔融混練して得られたペレット状のマスターバッチ着色剤(b)を配合してなる樹脂組成物である。

【0009】本発明における熱可塑性樹脂(a)は、射出成形、ブロー成形、押出し成形等に使用可能なものであれば特に限定されるものではなく、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、各種のステレン系樹脂、高ニトリル樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリアミド樹脂等から任意に選ぶことができる。

【0010】そして、上記熱可塑性樹脂(a)は、これを用いた樹脂組成物より得る成形体がボトル等の飲食品用容器である場合には、透明性、気体遮断性、機械的強度、ならびに成形加工性等を総合すると、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、またはポリアミド樹脂の中から選ばれるのが好ましく、一般的には、これらのうちの一種を単独で使用するのがよい。上記の観点から最も好ましいものは、ポリエチレンテレフタレート(以下、「PET」という。)に代表されるポリエステル樹脂である。

【0011】ポリエステル樹脂は、射出成形、ブロー成形、押出し成形等に使用可能なものであれば特に限定されない。好ましいポリエステル樹脂としては、テレフタル酸とエチレングリコールとの重縮合反応によって得られるPET、テレフタル酸とブチレングリコールとの重縮合反応によって得られるポリブチレンテレフタレート(以下、「PBT」という。)をはじめ、このほか上記テレフタル酸成分の一部を、イソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸、ジフェニルジカルボン酸、ジフェノキシエタンジカルボン酸、ジフェニルエーテルジカルボン酸、ジフェニルスルホンジカルボン酸等の芳香族ジカルボン酸；ヘキサヒドロテレフタル酸、ヘキサヒドロイソフタル酸等の脂環式ジカルボン酸；アジピン酸、セバチン酸、アゼライン酸等の脂肪族ジカルボン酸；p-β-ヒドロキシエトキシ安息香酸等の二官能性カルボン酸の

一種以上で、および/または、上記エチレングリコール成分の一部を、トリメチレングリコール、テトラメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール、デカメチレングリコール、ネオペンチルグリコール、ジエチレングリコール、1,1-シクロヘキサジメチロール、1,4-シクロヘキサジメチロール、2,2-ビス(4'-β-ヒドロキシエトキシフェニル)プロパン、ビス(4'-β-ヒドロキシエトキシフェニル)スルホン酸等のグリコール、およびこれらの機能的誘導体の多官能化合物の一種以上で、各々15モル%以内好ましくは5モル%以内の範囲において置換した共重合体が挙げられる。また、これらの2種もしくはそれ以上を混合したものであってもよい。そして、このようなポリエステル樹脂は、その固有粘度が0.5～1.5の範囲、好ましくは0.6～1.0の範囲であるものが好適である。

【0012】ポリカーボネート樹脂は、射出成形、ブロー成形、押出し成形等に使用可能なものであれば特に限定されない。好ましいポリカーボネート樹脂としては、種々のジヒドロキシジアリール化合物とホスゲンとを反応させるホスゲン法、またはジヒドロキシジアリール化合物とジフェニルカーボネート等の炭酸エステルとを反応させるエステル交換法によつて得られる共重合体等を挙げることができ、このような共重合体の代表例としては、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン[ビスフェノールA]から製造されるポリカーボネート樹脂がある。

【0013】前記ジヒドロキシジアリール化合物としては、ビスフェノールAのほかに、ビス(4-ヒドロキシフェニル)メタン、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)エタン、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)ブタン、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)オクタン、ビス(4-ヒドロキシフェニル)フェニルメタン、2,2-ビス(4-ヒドロキシ-3-メチルフェニル)プロパン等のビス(ヒドロキシアリール)アルカン類；1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロペンタン、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロヘキサン等のビス(ヒドロキシアリール)シクロアルカン類；4,4'-ジヒドロキシジフェニルエーテル、4,4'-ジヒドロキシ-3,3'-ジメチルジフェニルエーテル等のジヒドロキシジアリールエーテル類；4,4'-ジヒドロキシジフェニルスルフィド、4,4'-ジヒドロキシ-3,3'-ジメチルジフェニルスルフィド等のジヒドロキシアリールスルフィド類；4,4'-ジヒドロキシジフェニルスルホキシド、4,4'-ジヒドロキシ-3,3'-ジメチルジフェニルスルホキシド等のジヒドロキシアリールスルホキシド類；4,4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、4,4'-ジヒドロキシ-3,3'-ジメチルジフェニルスルホン等のジヒドロキシアリールスルホン類；等が挙げられる。そして、このようなポリカーボネート樹脂の好まし

い平均分子量は、樹脂の種類にもよるが、ビスフェノールA系ポリカーボネート樹脂にあっては12000~50000の範囲である。

【0014】ポリアミド樹脂は、射出成形、ブロー成形、押出し成形等に使用可能なものであれば特に限定されない。好ましいポリアミド樹脂としては、3員環以上のラクタム類の開環重合物、 $\omega$ -アミノ酸の重縮合物、およびジアミンと二塩基酸よりなるナイロン塩の重縮合物を挙げることができる。上記ラクタム類の例としては、 $\epsilon$ -カプロラクタム、 $\omega$ -カプリルラクタム、 $\omega$ -エナントラクタム、 $\omega$ -ラウロラクタム、 $\alpha$ -ピロリドン、 $\alpha$ -ピペリドン等が挙げられ； $\omega$ -アミノ酸の例としては、 $\omega$ -アミノヘプタン酸、 $\omega$ -アミノウンデカン酸等が挙げられ；また、上記ナイロン塩を構成するジアミンの例としては、ヘキサメチレンジアミン、ノナメチレンジアミン、ウンデカメチレンジアミン、ドデカメチレンジアミン、メタキシリレンジアミン等が挙げられ、二塩基酸の例としては、アジピン酸、セバシン酸、ドデカン二酸、テレフタル酸、イソフタル酸、グルタル酸等が挙げられる。上記ポリアミド樹脂は、単独重合体（ホモポリマー）、共重合体（コポリマー）のいずれであつてもよく、代表的にはナイロン4、6、7、8、11、12、66、69、610、611、612、6T、6I、6/66、6/12、6/6T、6I/6T等を挙げることができる。これらの中では、柔軟性、強度の点からナイロン6/66、6/6T、6I/6T等の共重合体が好ましい。そして、このようなポリアミド樹脂は、98%濃硫酸を溶媒とし、25℃にて測定した相対粘度が3~5の範囲であるものが特に好ましい。

【0015】本発明に係る成形用樹脂組成物は、これを構成する1成分として、ペレット状に成形された前記熱可塑性樹脂(a)を用いるが、ペレット化する際に、必要に応じ酸化防止剤、紫外線吸収剤、難燃化剤、易滑剤等の各種添加剤を適宜含有させたものであつてもよい。そして、熱可塑性樹脂(a)からなるペレットの形状は円柱状、楕円柱状、または角柱状等のいずれであつてもよいが、直径が2~4mm程度、長さが2.5~4mm程度の円柱状のもの、または長径および短径が2~4mm程度、長さが2.5~4mm程度の楕円柱状のものであつて、平均ペレット重量が10~50mg程度のものの中から選択するのが流動性の点から好ましい。このようなペレットは、ストランドカット方式等により製造することができ、ペレットのサイズ分布も通常の樹脂ペレット製造に従つて得られる程度のもので何等問題はない。

【0016】本発明に係る成形用樹脂組成物は、これを構成する他の1成分として、ペレット状に成形されたマスターバッチ着色剤(b)を用いる。本発明においてマスターバッチ着色剤(b)とは、熱可塑性樹脂(a)と色材(染料または顔料)とを色濃度が最終的に得ようと

する成形体の色濃度の通常は60倍未満、好ましくは20~50倍の範囲となるように熔融混練して得られる、実質的に均一な組成物をいう。なお、前記の熱可塑性樹脂(a)と、上記のマスターバッチ着色剤(b)の調製に使用される熱可塑性樹脂(a)とは、同種の樹脂であるのが一般的であるが、両者が良好な相溶性を有する限り必ずしも同種の樹脂である必要はない。一方の熱可塑性樹脂(a)がPETである場合においては、マスターバッチ着色剤(b)の調製には熱可塑性樹脂(a)としてPETとPBTとの混合物も好適に使用することができる。

【0017】マスターバッチ着色剤(b)の製造に用いる色材は、樹脂の着色に通常に用いられる各種の染料または顔料(有機顔料、無機顔料)の中から、着色剤製造時の分散性、着色剤自体の分配性、耐候性、熱安定性および衛生性等を勘案して適宜選択すればよいが、特に樹脂組成物を成形して得る成形体がボトル等の飲食品用容器である場合には、食品衛生法等の各種の規制に適合し衛生上問題のないものから選択される。最終的な成形体がボトル等の飲食品用容器である場合の好ましい色材の例としては、フタロシアニンブルー(Pigment Green 15)、モノアゾ系イエロー(Pigment Yellow 151)、アンスラキノン系イエロー(Pigment Yellow 147)、およびこれらの混合物等が挙げられる。

【0018】このマスターバッチ着色剤(b)も、ストランドカット方式等により製造することができ、ペレット化する際に、必要に応じ酸化防止剤、紫外線吸収剤、難燃化剤、易滑剤等の各種添加剤を適宜含有させたものであつてもよい。また、ペレットのサイズ分布も、通常のマスターバッチ着色剤ペレット製造に従つて得られる程度のもので何等問題はない。そして、マスターバッチ着色剤(b)からなるペレットの形状は、熱可塑性樹脂(a)からなるペレットと同様、円柱状、楕円柱状、または角柱状等のいずれであつてもよいが、分配性の観点から熱可塑性樹脂(a)のそれと同種であるのが好ましい。

【0019】本発明に係る成形用樹脂組成物は、前記のペレット状の熱可塑性樹脂(a)の平均ペレット重量(mg/個)を $W_a$ 、上記のペレット状のマスターバッチ着色剤(b)の平均ペレット重量(mg/個)を $W_b$ とすると、 $W_b$ と $W_a$ との比、即ち $W_b/W_a$ が0.45~0.95の範囲であることを必須の要件とし、この点に大きな特徴を有する。上記 $W_b/W_a$ の好ましい範囲は0.50~0.80の範囲である。なお、通常の樹脂ペレットまたはマスターバッチ着色剤ペレット製造に従う場合には、ペレット中に微量混入する切り粉等の微粒子は篩により除去される。また、本発明においては、ペレットに同伴、残留する微粒子は、上記両平均ペレット重量( $W_a$ と $W_b$ )の算出対象から除外されるものとする。

【0020】上記WbとWaとの比が0.45～0.95の範囲である樹脂組成物は、マスターバッチ着色剤(b)の熱可塑性樹脂(a)中への分配性が顕著に優れ、この関係を満足する樹脂組成物からは、これを成形材料として、通常の射出成形法、ブロー成形法、もしくは押出成形法等により成形体を製造したときに、着色むらのない成形体を効率よく製造できる。逆に、上記WbとWaとの比が0.45未満、または0.95を超える配合物では、このような結果が得られない。

【0021】本発明に係る成形用樹脂組成物は、上記WbとWaとの比が0.45～0.95の範囲にあるペレット状の熱可塑性樹脂(a)とペレット状のマスターバッチ着色剤(b)とを、最終的に得ようとする成形体の色濃度が達成される割合で配合機に仕込み、短時間の混合操作を行うのみで容易に得ることができる。この成形用樹脂組成物においては、マスターバッチ着色剤(b)の分配性が優れているので、両者の配合には特定の配合機は必要とせず、通常使用されているV型もしくはサイコロ型のブレンダー、または強制攪拌型のミキサー等を使用することができる。なお、この成形用樹脂組成物

は、必要に応じ混合操作の後、乾燥処理されたものであってもよい。

【0022】本発明に係る着色成形体は、上記本発明(第1発明)に係る成形用樹脂組成物を成形材料として、必要に応じ乾燥した後、通常の射出成形法、ブロー成形法、もしくは押出成形法等により成形して得られる着色成形体である。射出成形法により得られる着色成形体の例としては、各種のOA機器ハウジング、自動車部品、家電製品部品、産業用機械部品、日用雑貨品等が挙げられ、ブロー成形法により得られる着色成形体の例としては、各種用途のボトル、容器等が挙げられ、また、押出成形法により得られる着色成形体の例としては、真空成形法や加圧成形法により成形される各種トレー等の製造に供されるシート類、押出ブロー、ダイレクトブロー法により得られる各種用途のボトル、ガソリンタンク、石油缶等が挙げられる。これらの成形体は、前記第1発明に係る成形用樹脂組成物を成形機のホッパーに供給し通常の成形条件に従って成形するのみで、着色むらのない外観が極めて優れた着色成形体を容易に得ることができる。

#### 【0023】

【作用】本発明に係る成形用樹脂組成物は、配合成分である上記のペレット状のマスターバッチ着色剤(b)の平均ペレット重量Wbと前記のペレット状の熱可塑性樹脂(a)の平均ペレット重量Waとの比が、0.45～0.95という本発明に規定する特定の範囲にあることにより、この配合物においてはマスターバッチ着色剤

(b)の熱可塑性樹脂(a)中への分配性が顕著に優れたものとなる。また、この配合樹脂組成物からは、通常の射出成形法、ブロー成形法、もしくは押出成形法等に

より、着色むらのない成形体を効率よく製造できる。

#### 【0024】

【実施例】次に、本発明を実施例および比較例により更に詳細に説明するが、本発明は、その要旨を越えない限り以下の例に限定されるものではない。なお、以下の例の記載において「部」は、特に断らない限り全て重量基準であり、単に「PET」と記載したものは、テレフタル酸とエチレングリコールとの重縮合反応によって得られたブロー成形用PETであって、30℃にてフェノール/テトラクロロエタン(重量比50/50)混合溶媒中、1g/dlの濃度で測定した固有粘度が0.78であるもの(日本ユニペット社製、商品名RT-543)を意味する。

【0025】また、各々の実施例および比較例において使用したペレット状のPET、ペレット状のマスターバッチ着色剤は、次のようにして製造したものである。

製造例1(ペレット状のPET)：「PET」を原料とし、常法に基づくコールドカット法(ストランドカット方式)により、形状が楕円柱状であり、平均ペレット重量が各々22mg、30mg、および35mgの3種類のペレットを製造した。平均ペレット重量について同種のもの製造にあたっては、ペレットサイズが一定となるよう条件を設定した。なお、製造した3種類のペレットは、長径および短径が2～4mmの範囲、長さが2.5～4mmの範囲のものである。

【0026】製造例2(ペレット状のマスターバッチ着色剤)：「PET」、色材(フタロシアニンブルー：Pigment Green 15 とアンスラキノン系イエロー：Pigment Yellow 147 との混合)および少量の固体分散剤を、色濃度が最終的に得ようとする成形体の色濃度の4.0倍となる割合で混合したものを熔融混練りし、ペレット状のPETの場合と同様にして、形状が楕円柱状であり、平均ペレット重量が各々14mg、17mg、24mg、28mg、および30mgの5種類のペレットを製造した。これらのペレットの製造にあたっては、前記5種類のペレットの全てについて熔融混練り条件は一定とし、ストランドの引き取り速度とカット長さのみを変更して、ペレットの平均重量を調節した。また、平均ペレット重量について同種のもの製造時には、ペレットサイズが一定となるようストランドの引き取り速度とカット長さを固定した。なお、製造した5種類のペレットは、長径および短径が2～4mmの範囲、長さが2.5～4mmの範囲にあるものである。

【0027】実施例1：製造例1で得られた平均ペレット重量が22mgであるPET39部と、製造例2で得られた平均ペレット重量が14mgであるマスターバッチ着色剤1部とを、V型ブレンダーに仕込み通常用いる条件で約5分間混合した後、真空乾燥器を用いて140℃にて12時間乾燥して成形用樹脂組成物を得た。

【0028】次に、得られた成形用樹脂組成物を成形材

料として用い、シリンダー型射出成形機（日精ASB機械社製、ASB-50TH型）を使用して、次の射出条件により、外径30mmφ、長さ145mm、肉厚4mmのバリソンを得、このバリソンをブローすることにより、軸方向に約2倍、周方向に約3倍、面積倍率で約6倍に延伸してなる、全長300mm、胴部の外径80mmφ、胴部の厚さ0.35mm、内容積1500mlのボトルを500本成形し、各々について着色むらの有無を肉眼で観察した。これら500本に関する着色むらの発生したボトルの割合（以下、「着色むら発生率」という。）を、用いた成形材料の種類、ペレット条件と共に後記の表1に示し、また前記Wb/Waと着色むら発生率との関係を図1に示す。

【0029】

【表1】

射出条件：

シリンダー温度：280℃

金型温度：20℃

射出保圧時間：14秒

冷却時間：8秒

射出圧力：40~120kg/cm<sup>2</sup>

【0030】実施例2~7、比較例1~3：実施例1において、平均ペレット重量が22mgであるPETおよび／または平均ペレット重量が14mgであるマスターバッチ着色剤に代えて、平均ペレット重量が各々表1に記載されているPETおよびマスターバッチ着色剤を用いたほかは同例におけると同様に、9種の成形用樹脂組成物を得、これらの成形用樹脂組成物を成形材料として、同例におけると同様に全長300mm、胴部の外径80mmφ、胴部の厚さ0.35mm、内容積1500mlのボトルを各々500本成形し、各々について着色むらの有無を肉眼で観察し、着色むら発生率を算出した。得られた結果を、同じく後記の表1および図1に示す。

【0031】

【表2】

表1. 評価の結果

項 目	例番号	実施例 1	実施例 2	比較例 1	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	比較例 2	実施例 7	比較例 3
		Wb	Wb	Wb	Wb	Wb	Wb	Wb	Wb	Wb	Wb
PET	Wa	22	30	35	22	30	35	30	22	30	30
Wb/Wa (-)		0.64	0.47	0.40	0.77	0.57	0.49	0.80	1.27	0.93	1.00
着色むら発生率 (%)		0.8	1.6	2.8	0.8	1.0	1.2	1.0	4.2	1.6	2.2
図1中の記号		▽	○	▲	▽	○	△	○	▼	○	●

Wa: PETの平均ペレット重量 (mg/個)  
 Wb: マスターバッチ着色剤の平均ペレット重量 (mg/個)

【0032】表1および図1より、マスターバッチ着色剤 (b) の平均ペレット重量WbとPETの平均ペレット重量Waとの比が、0.45~0.95の範囲である成形用樹脂組成物からは、通常の延伸ブロー成形法により、着色むらのない成形体が98%以上という高効率で製造できることが明らかである。

#### 【0033】

【発明の効果】本発明は、配合成分である前記のペレット状の熱可塑性樹脂 (a) の平均ペレット重量Waと、上記のペレット状のマスターバッチ着色剤 (b) の平均ペレット重量Wbとの比が、0.45~0.95という特定の範囲である成形用樹脂組成物により、これを通常

の射出成形、ブロー成形、もしくは押出成形等の成形材料として用い、着色むらのない着色成形体を効率よく製造できるという優れた効果を奏する。

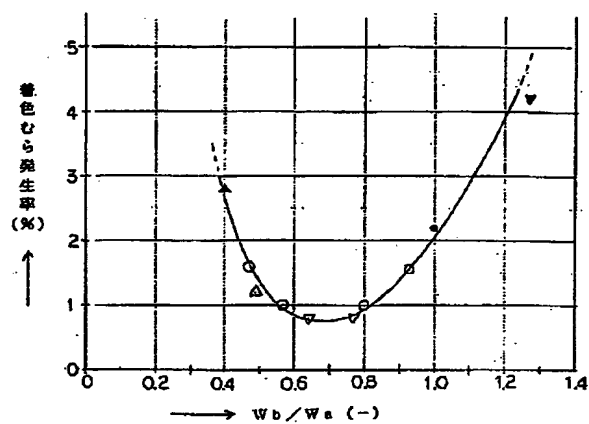
#### 【0034】

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明に係る実施例および比較例に関するWb/Waと着色むら発生率との相関図である。図1において、横軸はマスターバッチ着色剤 (b) の平均ペレット重量WbとPETの平均ペレット重量Waとの比 (Wb/Wa) であり、縦軸は得られた成形体より評価した着色むら発生率 (%) である。



【図 1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

C08K 5/00

C08L 69/00

77/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

KKH

KKJ

LPR

KKQ

KKU